MEMORIA

SOBRE EL

PROGRESO Y ADELANTO QUE HAN TENIDO LAS OBRAS

DEL

RIO GUADALQUIVIR

Y PUERTO DE SEVILLA

DURANTE EL AÑO DE 1883.

SEVILLA,
LA ANDALUCIA.
1884.

MEMORIA.

MEMORIA

SOBRE EL

PROGRESO Y ADELANTO QUE HAN TENIDO LAS OBRAS

DEL

RIO GUADALQUIVIR

Y PUERTO DE SEVILLA

DURANTE EL AÑO DE 1883.

SEVILLA.
LA ANDALUCIA.
1884.

MEMORIA

SOBRE EL

PROGRESO Y ADELANTO QUE HAN TENIDO LAS OBRAS

DEL

RIO GUADALQUIVIR Y PUERTO DE SEVILLA

DURANTE EL AÑO DE 1883.

En cumplimiento de lo que preceptúa el artículo 38 del Reglamento de la Junta, vamos á consignar en esta Memoria el detalle de los trabajos ejecutados durante el año á que se refiere y lo hacemos con gran satisfaccion porque, no interrumpido el impulso que se dió á las obras en el año 1881, á causa del aumento de recursos, los resultados son verdaderamente satisfactorios y llegarán sin duda en breve tiempo á hacer tan fácil la navegacion del Guadalquivir como exije imperiosamente la importancia del movimiento comercial, cada dia en aumento, del Puerto de Sevilla.

En la seccion superior al Puerto, ó sea entre el puente de Triana y el convento de los Gerónimos, puede decirse que se han terminado las obras del proyecto de encauzamiento, faltando solo la prolongacion de un corto número de espigones y colocacion de salchichones que se hace á medida que las corrientes ceden y se producen los aterramientos; debiendo por lo tanto quedar terminadas estas obras, con arreglo al proyecto aprobado, dentro de un breve plazo, sin que exceda su coste total del presu-

puesto, apesar de haberse abonado el importe de la expropiacion de las dos isletas de los Humeros y Macarena, y de haberse hecho importantes plantaciones que, aunque forman parte del proyecto segun lo que se expresa en la Memoria, no se consignaba cantidad alguna para ellas en el presupuesto del mismo.

La conservacion del Puerto ha exijido los trabajos que se indicaban en la Memoria del año anterior, de los cuales se han ejecutado los de más urgente necesidad, segun se detalla en el lugar correspondiente; y en la seccion del rio inferior al Puerto, ó sea la parte verdaderamente navegable, se ha seguido el mismo plan trazado en la citada Memoria, terminando las defensas de la márgen de Gélves, reconstruyendo las de los encuentros de Tablada y siguiendo con actividad el ensanche de la Corta de los Gerónimos, en cuyos trabajos se han invertido la mayor parte de los recursos disponibles para dar á esta importante obra todo el desarrollo que permiten los medios de que la Junta dispone.

La draga contratada ha continuado su trabajo todo el año con la sola interrupcion de un mes para hacer reparaciones indispensables y el recorrido de fondos; se ha continuado igualmente el desmonte á brazo y la draga número 2 de la Junta ha ayudado tambien al avance de estas obras, despues de reconstruido uno de sus rosarios y sufrido importantes reparaciones, como igualmente el vapor remolcador *Destello* y doce gánguiles, cuyas maderas se hallaban en estado inservible.

Con los trabajos ejecutados, el ensanche del nuevo canal está hecho en más de la mitad de su longitud, y debido sin duda á este aumento de seccion, la fuerza de las corrientes crece de dia en dia, por la enorme cantidad de agua que toma ahora esta direccion, produciéndose socavaciones en el fondo, que han aumentado la profundidad en toda la Corta, y desprendimientos constantes en las márgenes que ensanchan el canal en términos

que han de reducir mucho el trabajo de dragado calculado para el proyecto aprobado de cien metros de anchura.

Solamente en la boca alta, y puede decirse fuera de la Corta, es donde el fondo no ha sufrido aumento alguno sino quizás por el contrario se verifique algun depósito debido al remanso natural que forma el agua en la corriente descendente al embocar la estrechura, unida esta causa á la division de la corriente que sigue el cauce antiguo del torno de los Gerónimos.

Estos efectos deben desaparecer con el ensanche progresivo de la Corta y seguramente con el barreaje del torno; pero quizás sea necesario, si este efecto se pronuncia demasiado, aumentar los espigones contruidos en la márgen derecha para dar mejor direccion á las corrientes y evitar por este medio la formacion de un bajo que inutilizaría la mayor profundidad obtenida en toda la extension de la Corta.

Expuesto en la Memoria del año anterior el plan de trabajos que debia seguirse en campañas sucesivas, por no alcanzar ni el material ni los recursos disponibles á efectuarlos en un solo año, nada tenemos que añadir á lo dicho entónces sino que la experiencia del año trascurrido y los trabajos ejecutados con arreglo á aquel plan han servido para confirmarlo, manteniendo las buenas condiciones de navegabilidad á que ha llegado el rio y que irán aún mejorando con la realizacion sucesiva de las obras de conservacion y reforma de márgenes indicadas en la citada Memoria.

SECCION SUPERIOR AL PUENTE DE TRIANA

OBRAS DE NUEVA CONSTRUCCION

ENCAUZAMIENTO

Espigones ò diques trasversales.—En la disposicion y forma expuestas en Memorias anteriores se han terminado todas las defensas de la márgen izquierda hasta la línea definitiva, y el dique longitudinal empezado en el espigon número 36 se ha continuado tambien hasta el último espigon emplazado frente á la isleta de los Humeros ó la Cartuja. A su vez la orilla derecha ha quedado totalmente protegida con espigones trasversales, que se prolongan sucesivamente á medida que ceden las corrientes, y en la actualidad solo falta un corto avance de los catorce últimos y trazar la curva definitiva que frente á la Chapina ha de limitar el cauce del rio, cuya operacion se concluirá en breve y podrá darse por terminada esta parte de trabajo de encauzamiento.

La hínca de pilotes se ha verificado con el martinete flotante de vapor número 2, con cuya poderosa maza se han clavado hasta cuatro metros de profundidad en un fondo de arena y canto rodado, que ha hecho necesario el empleo de azuches de hierro en varias zonas. La falta de calado para el martinete ha obligado á suspender la hínca en marea baja durante el estiaje prolongado hasta fin de año y á clavar en las orillas 459 pilotes con martinete de mano; y solo se han perdido 69 dias para descanso de los operarios, limpieza de caldera y ligeras reparaciones de muelles, tornillos de la máquina y embrague de la maza, sin que en los demás elementos del martinete haya ocurrido accidente ni avería alguna.

Durante las forzosas paradas del martinete de vapor los operarios de su dotacion se han ocupado en el arriostrado de los espigones y en la colocacion de salchichones, recargando y re-

forzando los antiguos para activar los aterramientos, cuyos rápidos efectos se notan apesar de la escasez de aguas turbias.

El trabajo de todo el año ha sido el siguiente:

	Espigones. — *Número.*	Diques longitudinales. — *Metros lineales*	Pilotes. — *Número.*	Arriostrado — *Metros lineales*	Salchichones y faginas. — *Número.*
Márgen izquierda.	1	166	643	2.223	1.092
Márgen derecha. .	3	„	4.586	13.342	9.346
SUMA TOTAL. .	4	166	5.229	15.565	10.438

El martinete ha consumido en la hínca 21.367 kilógramos de carbon y 11.224 kilógramos de leña, resultando una gran pérdida de combustible respecto al trabajo útil por las varadas en mareas bajas. En el engrase se han gastado 133 litros de aceite y ha habido necesidad de reponer tres cadenas para la maza y varias vetas ó cuerdas de amarre del casco. En el arriostrado se han empleado 17.586 clavos de 0,^{m}085 de longitud y 20.876 kilógramos de alambre para la sujecion de salchichones.

El gasto total de estos trabajos ha ascendido á

			Pesetas.	C^s	Pesetas.	C^s
JORNALES.	*Pilotes*	Remocion, labra y trasportes de pilotes y riostras y mano de obra de azuches.	9.211	98	31.458	25
		Hínca, arriostrado y colocacion de azuches. . .	8.418	54		
	Salchichones	Ejecucion de salchichones y faginas.	3.980	60		
		Trasporte y colocacion.. .	9.847	13		
MATERIAL		Adquisicion de madera de pilotes y riostras.	49.032	65	70.982	72
		Consumo del martinete, azuches de hierro, alambres y clavazon. . .	5.108	60		
		Adquisicion de leña y piedra para salchichones.	16.841	47		
SUMA TOTAL.					102.440	97

en cuya cantidad se incluye el valor de 1,554 pilotes almacenados para la terminacion de los espigones trasversales.

Reuniendo lo ejecutado este año con lo hecho desde que empezaron los trabajos de encauzamiento resulta el total siguiente:

46 Espigones en la márgen derecha.
38 Id. en la márgen izquierda con 391 metros lineales de dique longitudinal.
22.507 Pilotes hincados en el terreno.
22.753 Salchichones y faginas, y
66.638 Metros lineales de arriostrado,

cuyo coste ha ascendido á 94.904,87 pesetas, invertidas en jornales y 239.973,07 pesetas en material, ó sea un conjunto de 334.877,94 pesetas, escluyendo el valor del martinete de vapor que quedará disponible para su empleo en obras análogas.

Plantacion de las márgenes.—Para defender las márgenes y fortificar con vegetacion los aterramientos producidos por los espigones, único medio de obtener resultados prácticos de las obras de encauzamiento, se ha continuado en el primer trimestre del año, como única estacion aprovechable para esto, la repoblacion iniciada en años anteriores y se han plantado

	282.856	varetas de mimbres.
	91.635	estacones de id.
	10.780	estacones de taray
	881	plantones de álamo blanco
	557	id. de álamo negro
	22	id. de acacia de espina
TOTAL.	386.731	plantas.

Con estas plantas se han cubierto desfrondosa vegetacion las márgenes atacadas por el oleaje ordinario y corrientes de las avenidas y solo cuando se pueble toda la zona de avance y aterra-

mientos necesarios, operacion gradual sujeta á los efectos de los espigones, podrá considerarse asegurado el encauzamiento. Para resguardar esta plantacion se ha aumentado la valla que la circunda por la ribera en 883 metros lineales y el costo total de estos trabajos con los guardas necesarios para la custodia de los espigones y plantaciones ha sido el siguiente:

JORNALES.	Guardería y limpia.. . .	3.546,00	11.589,00	pesetas
	Plantadores y trasportes. .	8.043,00		
Material de valla y clavazon.			112,00	id.
	Suma total. . . .		11.701,00	id.

habiendo utilizado los guardas con dos auxiliares en la colocacion de vallas, desembroce y riego de plantones.

Dragado.—Desde los primeros dias de Enero aumentó de tal modo la corriente del rio que la draga número 1, no pudiendo sostenerse con las anclas, que garreaban, junto á la isleta de los Humeros, y temiendo fuera arrastrada con peligro de los puentes y embarcaciones de aguas-abajo, se retiró detrás del puente del ferro-carril de Huelva para dragar á su abrigo la playa saliente de la márgen izquierda, desmontada á brazo hasta la marea media, frente á la fábrica de gás, en cuya operacion continuó hasta el 18 de Junio, pasando luego á la limpia del Puerto. En este intérvalo la draga ha operado con una sola escala por hallarse inutilizada la de estribor, segun se espuso en la última Memoria, por lo cual puede calcularse su trabajo en una mitad del que es susceptible en condiciones normales, y los gánguiles han sido trasportados á la sirga por carecer de remolcador adecuado para pasar bajo los puentes. Un escape de vapor exigió provisional reparacion de la caldera el mes de Junio y las frecuentes roturas de escuadras ó husillos de los prismas, eslabones del rosario y tornillos que sujetan las cavadoras, por el mal sistema del conjunto, han obligado á reponer 13 escuadras de

fundicion, 26 eslabones, 160 chavetas y 74 tornillos en la única escala operadora. El consumo ha sido de 71.070 kilógramos de carbon cardiff, 2.484 kilógramos de leña para encender la caldera, 215 litros de aceite en el engrase con 105 kilógramos de sebo, 15 kilógramos de jabon blando, 91 kilógramos de algodon borra y 13 kilógramos de potasa en la limpieza de la máquina. Por avenidas del rio se ha tenido que suspender el dragado cinco dias en Enero, dos el mes de Abril y veinte dias en Mayo, ó sean veinte y siete dias en conjunto y además nueve dias en la reparacion de la caldera, tres en recorrido general del rosario, tres en limpieza de caldera y siete para descanso de los operarios, todo lo cual suma cuarenta y nueve dias perdidos: en el resto del tiempo, el trabajo ejecutado en arena y fango con trasporte á un kilómetro ha sido el siguiente:

MESES.	HORAS DE				Dragado ejecutado.
	Máquina encendida.	Pérdida en reparaciones y maniobras.	Caldeo y elevar presion.	Trabajo útil.	*Mets cúbics*
ENERO . . .	216	10	20	186	3.690
FEBRERO. . .	244	8	24	212	4.256
MARZO . . .	220	18	21	181	3.649
ABRIL. . . .	264	10	27	227	4.848
MAYO. . . .	169	8	15	146	3.300
JUNIO. . . .	80	4	7	69	1.380
SUMAS. . .	1.193	58	114	1.021	21.123

El coste de este dragado con las reparaciones y reposicion de material ha ascendido á

		Pesetas.	Pesetas.
DRAGADO Y TRASPORTE.	Jornales. . . .	11.427,40	15.658,72
	Material.. . . .	4.231,32	
REPARACIONES................	Jornales. . . .	798,30	2.043,00
	Material. . . .	1.244,70	
		SUMA TOTAL. . . .	17.701,72

Si para formar un juicio exacto del promedio del dragado en esta seccion tomamos el gasto total con la habilitacion de la draga, retirada en el astillero por su mal estado, desde el principio de los trabajos resultan los datos siguientes:

70.113 metros cúbicos de dragado y su coste con el de trasportes.	61.129,75	pesetas, y
habilitacion y reparaciones. . . .	28.497,04	"
TOTAL. . .	89.626,79	pesetas.

Desmonte de las màrgenes é isletas.—Los trabajos empezados el año anterior han continuado á principios del actual terminando el 12 de Enero el desmonte de una parte de la isleta de la Barqueta ó Macarena hasta la marea media en la línea de la márgen definitiva, y el 19 de Febrero se concluyó tambien la escavacion á brazo de la isleta de los Humeros, siendo difíciles los últimos trabajos por la irrupcion de las aguas de la marea, que apenas permitian dos horas de utilizacion, por lo cual, obligados á retirar los operarios al cubrirse los desmontes, se han ocupado estos durante las altas aguas en arreglar las márgenes, habilitar abrevaderos públicos y establecer vías de circulacion fuera de las vallas de plantaciones para garantizar mejor el establecimiento y ulterior conservacion de la nueva línea de encauzamiento y terrenos ganados al rio.

El desmonte hecho en tan malas condiciones, ha sido:

Isla de la Barqueta.	525	metros cúbicos
Id. de los Humeros.	1.902	„ „
SUMA TOTAL. . .	2.427	metros cúbicos

y el gasto ha ascendido á

Jornales.	4.866,30	pesetas.
Material.	20,00	„
SUMA TOTAL. . .	4.886,30	pesetas

con trasporte á cien metros en carrillos sobre puentes provisionales y escavaciones en arena y cantos rodados.

Sumando estas cantidades con las de años anteriores, resulta un desmonte de 45.681,60 metros cúbicos con un gasto total de 87.349,83 pesetas, incluyendo la adquisicion de herramientas.

Reuniendo todas las partidas detalladas, aparece como gasto de los trabajos de esta seccion en todo el año.

	JORNALES — *Pesetas. Cs.*	MATERIAL — *Pesetas. Cs.*	TOTALES — *Pesetas. Cs.*
Espigones y diqnes. . . .	31.458,25	70.982,72	102.440,97
Plantaciones en las márgenes.	11.589,00	112,00	11.701,00
Dragado en el cauce. . . .	12.225,70	5.476,02	17.701,72
Desmonte de las islas. . . .	4.866,30	20,00	4.886,30
SUMAS TOTALES. . .	60.139,25	76.590,74	136.729,99

SECCION INFERIOR AL PUENTE DE TRIANA

OBRAS DE NUEVA CONSTRUCCION

CORTA DE LOS GERÓNIMOS

Desmonte á brazo.—Bajo el sistema de administracion se ha continuado el desmonte hasta la marea media, á fin de rebajar el terreno para que puedan funcionar las dragas, y en este trabajo, organizado sin las exigencias de dar ocupacion á jornaleros necesitados, como sucedió el año último, los resultados obtenidos han confirmado cuanto se expuso en la Memoria. Se ha distribuido el personal en tres cuadrillas con un capataz, un auxiliar como suplente, veinte hombres y un peon menor, una yunta y quince volquetes con sus cargadores en cada cuadrilla, vigilando á todos un capataz principal y un segundo para sustituirse por enfermedades y aislamiento de esta zona. Las yuntas cavan tierra suficiente para surtir á los volquetes, que trabajan á razon de diez céntimos viaje y cinco céntimos la carga, limitando así la vigilancia á que los carros, que cubican un tercio de metro cúbico, vayan bien cargados y se cuenten sus viajes con exactitud por medio de fichas entregadas por un peon de confianza y variable á los conductores, verificándose el recuento por cada capataz diariamente con la intervencion del fichero, auxiliares y encargado principal, quienes además de anotarlos en las dobles listas ó diarios de jornales, entregan una papeleta autorizada á los volqueteros.

Alejada la Corta de toda poblacion, y para evitar las malas consecuencias de una inaccion entre los peones, se ha trabajado todos los dias útiles del año, habiendo sido preciso suspender los trasportes durante 72 dias por el mal estado del piso á conse-

cuencia de lluvias, y la cava solo 16 dias por haber dedicado los peones en los restantes á rebajar los bordes y desmontar zonas inaccesibles á los carros, así como de ordinario habilitan los caminos de los volquetes, arreglan los caballeros y excavan donde no alcanza con el arado la yunta encargada de remover la suficiente tierra para la carga. Toda la márgen izquierda ha quedado desmontada y en la derecha la mitad de su longitud á contar desde la boca Sud, no restando para su terminacion más que la cuarta parte de todo el volúmen de esta márgen hasta la boca Norte, donde por su planta triangular termina el ensanche en la antigua orilla. El volúmen de tierra removida ha sido el siguiente:

	44.385,00	metros cúbicos en la márgen izquierda.
	142.998,00	id. id. en la márgen derecha.
SUMA	187.383,00	id. id. de excavacion total.

habiéndose trasportado,

	166.686,00	metros cúbicos en volquetes á caballeros á 200 metros de distancia.
	20.697,00	id. id. del borde dique arrojados al canal y arrastrados por la corriente.
TOTAL	187.383,00	metros cúbicos.

El coste de estos desmontes asciende á

		Pesetas. Cs.	Pesetas. Cs.
JORNALES	Personal de capataces y peones.	41.512,48	150.041,08
	Carga y trasporte en volquetes.	100.011,60	
	Yuntas para cava con arados. .	8.517,00	
Material de herramientas, útiles, etc.			760,49
Lancha vapor "Triana," gasto proporcional de trasportes.			3.638,87
SUMA TOTAL.			154.440.44

En esta cantidad se ha incluido el gasto proporcional de la

lancha de vapor *Triana*, dedicada á trasportes, evaluado en 3.638,87 pesetas como tres cuartas partes de su gasto total, del que luego nos ocuparemos, para apreciar el valor del desmonte ejecutado.

Sumando á lo expuesto las cantidades ejecutadas y gastos hechos en años anteriores, resulta que desde el último proyecto aprobado el 3 de Agosto de 1881, para el ensanche de la Corta, se han desmontado á brazo

550.329,52 metros cúbicos
con un gasto de 555.442,34 pesetas.

Dragado.—La draga número 2 de estas obras, terminada la reparacion de que luego tratarémos y trasportada á la Corta con el remolcador y doce gánguiles, el 14 de Julio reanudó su interrumpido trabajo en la boca Norte y márgen izquierda, mejorando el canal de entrada y su ensanche, donde actualmente continúa. Reformado uno de los rosarios de la draga, la suavidad con que este funciona, facilidad de verter y disminucion de pérdidas por caida de fango desde las cavadoras, han aumentado su efecto útil considerablemente, á pesar de no poder avivar la marcha por el segundo y antiguo rosario, el cual, por otra parte, además de ofrecer malas condiciones, dificulta la regularidad del dragado, produciendo esfuerzos desequilibrados en la máquina y resultados de cava desiguales que perturban los movimientos del conjunto.

En los 174 dias que ha estado en la Corta la draga ha parado 12 dias para descanso de la tripulacion y 14 dias por toma de carbon y limpieza, trabajando en la mitad del tiempo restante solo con la escala de babor reformada, por no alcanzar la otra á la zona de ensanche. La draga ha sufrido la rotura de un torno de cadena de través por embestida de un laud y la del eje y tambor de trasmision de otro torno por desgaste; en la escala de

estribor se han repuesto 8 escuadras ó husillos de fundicion del prisma alto, 25 eslabones dobles y 4 sencillos, 76 tornillos, 20 pernos, 75 roscones y 112 chavetas; y en la escala de babor se ha cambiado un eslabon, retirando tres cavadoras para arreglar sus 6 eslabones, 6 pernos, 51 roscones, 84 chavetas, un rodillo y seis dados de coginete, habiendo necesitado además la reposicion del prisma bajo, por el rápido desgaste de su antiguo eje á consecuencia del deslizamiento del casquillo suplementario, y compostura de la vertedera partida al choque de las masas de arcilla desprendidas con violencia desde las cavadoras. El consumo ha sido de 282.578 kilógramos de carbon, 1.027 litros de aceite, 591 kilógramos de grasa y varias vetas y útiles.

En el dragado se ha recorrido una longitud de 815 metros, dejando un fondo de 4 metros en marea baja, y el trabajo ejecutado ha sido el siguiente:

		PÉRDIDAS.			
	Horas que ha estado encendida la máquina	Reparaciones, paso de barcos y maniobras. — *Horas.*	Caldeo y levante de vapor. — *Horas.*	Trabajo útil. — *Horas.*	Dragado. — *Metros cúbicos.*
JULIO.. . .	172	32	10	130	6.450
AGOSTO. . .	309	10	43	256	15.000
SETIEMBRE.	295	15	39	241	11.700
OCTUBRE.. .	305	32	46	227	12.960
NOVIEMBRE..	288	18	38	232	12.750
DICIEMBRE. .	302	29	49	224	13.050
SUMA. . .	1.671	136	225	1.310	71.910

Trasportados estos productos á la ensenada de la Abundancia, tres kilómetros de distancia media, por el vapor *Destello*, remolcador de las obras, se han observado los mismos inconve-

nientes del año anterior y no podemos menos de insistir en la ventaja que reportaria el cambio de los gánguiles actuales por otros de mas capacidad y mejores condiciones para el remolque. El vapor *Destello* ha efectuado 561 viajes conduciendo 2.397 gánguiles cargados, además del trasporte del tren de limpia á la Corta, y en total ha recorrido 4.085 kilómetros. Han estado encendidas las calderas 1.831 horas de las que se han utilizado 1.329, habiendo impedido las nieblas el trasporte algunos dias, y su consumo ha sido de 214.462 kilógramos de carbon, 877 litros de aceite para lubrificar y luces de situacion y 771 kilógramos de grasa con varias vetas de remolque y amarre de gánguiles: el condensador ha necesitado cambio de las válvulas de goma, y tapados por rotura algunos tubos de la caldera ha aumentado el consumo de carbon para sostener la presion mientras no pueda procederse á una entubacion nueva.

El gasto durante el dragado ha sido el siguiente:

			Ptas. Cs.	Ptas. Cs.	Ptas. Cs.
Draga y gánguiles	*Dragado y descarga.*	Jornales.	20.907,17	35.853,41	39.560,45
		Material.	14.946,24		
	Reparaciones durante el dragado.	Jornales.	988,90	3.707,04	
		Material.	2.718,14		
Vapor Destello	*Remolque.*	Jornales.	8.155,88	16.631,99	16.942,35
		Material.	8.476,11		
	Reparaciones durante el remolque.	Jornales.	12,00	310,36	
		Material.	298,36		
Lancha vapor "Triana," gasto proporcional de trasportes.					1.212,95
Suma total					57.715,75

Para poder apreciar el verdadero coste del dragado deben

tenerse en cuenta las reparaciones que se tratan en otro capítulo, cuyo importe se detalla en el mismo, segun costumbre de contabilidad establecida.

La lancha de vapor *Triana* destinada al servicio de trasportes á la Corta ha verificado viajes en 139 dias, recorriendo 10.368 kilómetros, teniendo encendida la caldera durante 1.594 horas, de las que se han utilizado 1.317, y su consumo ha sido de 74.527 kilógramos de carbon, 376 litros de aceite, 170 kilógramos de grasa y 102 kilógramos de algodon borras. Una pequeña reparacion de la caldera y nuevas parrillas es lo único que ha necesitado, y el coste de este servicio ha ascendido á

Jornales.	3.072,30	pesetas.
Material.	1.779,52	id.
TOTAL. . .	4 851,82	pesetas.

cantidad que, proporcionalmente á los trasportes, se ha incluido en el coste de los desmontes y del dragado.

La draga de los Sres. F. Alonso y Compañía, contratada para estas obras, ha continuado todo el año, retirándose el 5 de Junio para un recorrido de fondos, y reanudando el dragado el 2 de Julio, sin que en el resto se hayan perdido más que 2 dias por reparacion del remolcador, 9 dias por nieblas y roturas y 44 para descanso y limpieza. En los 283 dias de trabajo útil el volúmen extraido ha sido el siguiente:

	Metros cúbicos.	IMPORTE. Pesetas. Cs.
ENERO	25.207,002	37.810,50
FEBRERO	28.961,915	43.442,87
MARZO	27.061,940	40.592,91
ABRIL	28.760,892	43.141.34
MAYO	27.284,574	40.926,86
JUNIO	4.287,040	6.430,56
JULIO	29.470,872	44.206,31
AGOSTO	34.921,618	52.382,43
SETIEMBRE	26.837,546	40.256,32
OCTUBRE	26.771,461	40.157,19
NOVIEMBRE	23.680,263	35.520,39
DICIEMBRE	20.073,187	30.109,78
SUMAS TOTALES	303.318,310	454.977,46

Cantidades abonadas al precio de 1,50 pesetas el metro cúbico trasportado á distancia máxima de siete kilómetros al brazo del Este, habiendo continuado la draga por la márgen derecha desde la boca Sud hácia la del Norte y faltando 450 metros en la actualidad para llegar al centro de la Corta.

Reuniendo estos antecedentes resulta en todo el año para dragado.

Por administracion	71.910,00	metros cúbicos.
Por contrata	303.318,31	id. id.
SUMA TOTAL	375.228,31	id. id.

con un gasto de 512.693,21 pesetas.

Guardas y vigilancia.—Además de los referidos trabajos se ha necesitado un interventor del trabajo de la draga contrata-

da y los guardas de señales para regularizar el paso de las embarcaciones por la Corta, habiendo ascendido este servicio á

4.229,50 pesetas.

En conjunto se han invertido en la Corta durante el presente año las cantidades siguientes:

	Pesetas. Cs.
Desmonte á brazo por administracion . .	154.440,44
Dragado por administracion.	57.715,75
Id por contrata..	454.977,46
Guardas y vigilancia	4.229,50
SUMA TOTAL. . .	671 363,15

OBRAS DE CONSERVACION

PUERTO DE SEVILLA

Conservacion y reparacion de muelles.—Movido el recinto de tablestacas y vaciándose entre los pilotes que sostienen el muro del muelle el terraplen contenido, lo cual produce descenso en el piso, se ha seguido reemplazando las antiguas tablestacas, que hoy dia están al aire, por otras de nueve y diez metros de longitud, despues de asegurar los cabeceros y reponer la coronacion sumamente deteriorada, recalzando además la base del muro con saquillos de hormigon hidráulico, segun el sistema expuesto en Memorias anteriores, cuya aplicacion ofrece hasta el presente resultados satisfactorios. Esta operacion que exije trabajo constante de buzo, sin dificultar las necesidades ordinarias del atraque de buques, no puede ser prevista ni sujetarse á un plan preconcebido por cuanto, al quitar las tablestacas para que se reconozca por el buzo el estado del cimiento, se necesita acudir inmediatamente á taparlo y esto lleva consigo la reparacion variable en los detalles y medios necesarios á cada momento.

La continuidad de esta reparacion ha sufrido el presente año varias interrupciones, de las cuales 12 dias han sido por franquear atraque á los buques, 34 por avenidas del rio, 18 por enfermedad del único buzo disponible y 51 dias para descanso de la gente. En los 250 dias restantes se ha empleado el material siguiente:

48,50 metros lineales de arriostrado de pino tea con pasadores, zunchos y tirantes de hierro.

190 tablestacas de pino tea de 9 metros de longitud media y 10 centímetros de grueso.

247,00 metros cúbicos de hormigon hidráulico en 10.844 sacos para recalzar cimientos.
50,00 id. id. de id. en la coronacion de la berma.

Los gastos de esta reparacion han ascendido á

Jornales	17.546,36	pesetas.
Material	30.834,75	id.
Suma total. . .	48.381,11	pesetas,

en cuya cantidad se incluyen 381 tablones para tablestacas, que cubican unos 96 metros y 12 vigas que aserradas han de servir en el arriostrado, material acopiado en los almacenes con un valor que excede de 15.000 pesetas, que se amortizarán en el empleo sucesivo.

Al mismo tiempo y sin desatender la importante reparacion indicada, se han modificado en el muelle las dos placas giratorias y los 11,^{m}60 de vía trasversal que las une, reduciendo á 0,^{m}015 su pendiente en vez de 0,^{m}040, que hacía imposible la maniobra de wagones á brazo. Se ha levantado y reformado el descenso del piso entre los tinglados números 7 y 8, y sobre largueros nuevos se ha reemplazado con carril de acero el de hierro de la vía principal en una gran longitud, lo cual ha exigido levantamiento del adoquinado, sin perjuicio de bachear y restablecer en el resto del muelle la parte deteriorada y gastada, cuyas mermas se han cubierto con adoquin nuevo de granito.

El trabajo general ha sido de

425,07 metros lineales de vía con carril de acero
11,60 id. id. de id. con carril de hierro
3.703,92 metros cuadrados de adoquinado levantado y vuelto á sentar
274,84 id. id. de adoquin nuevo para mermas

además de restablecer con acero las vías de una placa y esculpir en el ariston de sillería del muelle, en la mitad de su longitud, una numeracion por decámetros para el servicio de atraque de

buques y evitar así dificultades con que se ha tropezado en la designacion de los sitios y zonas libres.

El gasto total de estas operaciones ha sido de

Jornales.	11.972,49	pesetas.
Material.	7.655,38	id.
SUMA TOTAL. . .	19.627,87	pesetas.

La limpieza del muelle ha exigido la extraccion de 8.144 cargas de basura ó sea un volúmen de 678 metros cúbicos próximamente, conducidos á los vaciaderos designados por la autoridad local, y este servicio ha importado, con los jornales de los barrenderos destinados á la limpieza la cantidad de

Jornales..	3.325,83	pesetas.
Material..	32,66	id.
SUMA TOTAL. . .	3.358,49	pesetas.

Por último, la policía del muelle está á cargo de esta Direccion, con arreglo al nuevo reglamento, desde el mes de Setiembre inclusive y el importe de este servicio ha ascendido á

PERSONAL.	Comisario. . .	883,33	2.294,33	pesetas.
	Guarda-muelles.	1.411,00		
Material de la Comisaría.			206,25	id.
SUMA TOTAL.			2.500,58	pesetas.

Reuniendo las partidas espresadas resulta para gasto de la conservacion y servicio del muelle:

	Jornales.	Material.	TOTALES.
	Pesetas Cs.	*Pesetas Cs.*	*Pesetas Cs.*
Cimentacion del muro. . . .	17.546,36	30.834,75	48.381,11
Vía general y adoquinado. . .	11.972,49	7.655,38	19.627,87
Limpieza.	3.325,83	32,66	3.358,49
Comisaría y guardas. . . .	2.294,33	206,25	2.500,58
SUMAS TOTALES. . .	35.139,01	38.729,04	73.868,05

Dragado en el puerto.—El dia 19 de Junio pasó al puerto la draga número 1, que funcionaba en la region superior al puente de Triana y se procedió al repaso general con la única escala disponible para esto, remolcando los gánguiles á la espía con la marea á una distancia média de dos kilómetros hasta los espigones de la márgen de Triana. Una gran cantidad de piedras, arrastradas al parecer de la escollera que proteje las pilas de los puentes, ha entorpecido el dragado en la última mitad del recorrido, produciendo fuertes sacudidas é interponiéndose entre el rosario y la escala, pero por fin el 18 de Setiembre pudo terminarse, dejando un fondo de 3,60 metros en marea baja.

El trabajo ejecutado ha sido el siguiente:

MESES.	Horas que ha estado encendida la máquina.	PÉRDIDAS. Reparaciones y maniobras. — *Horas.*	PÉRDIDAS. Caldeo y levante de vapor. — *Horas.*	Trabajo útil. — *Horas.*	Dragado. — *Metros cúbicos*
JUNIO.	86	„	11 „	75	1.530
JULIO.	268	9,5	22 5	236	4.830
AGOSTO. . . .	254	16 „	29 „	209	3 720
SETIEMBRE. . .	128	9,5	28,5	90	1.020
SUMAS. .	736	35 „	91 „	610	11.100

habiendo repasado una longitud de 750,00 metros lineales de muelle en los 92 dias en que la draga ha prestado este servicio y parado solo 8 dias, de los cuales 5 han sido para descanso y 3 por rotura del vertedero con las piedras, y desmonte del rosario. La draga, como se vé en el cuadro anterior, ha estado encendida durante 736 horas y en trabajo útil ha empleado 610, habiendo perdido 35 en reparaciones de vertedero y eslabones y 91 en maniobras, levantar presion y desembarazar

de piedras las cavadoras y escalas. En el indicado tiempo ha consumido 50.922 kilógramos de carbon, 1.196 kilógramos de leña, 153 litros de aceite, 62 kilógramos de sebo fundido, 12 kilógramos de jabon blando, 12 kilógramos de potasa y 43 kilógramos de algodon borras; y además ha necesitado 21 eslabones dobles, 16 eslabones sencillos, 30 pernos, 80 tornillos para cavadoras, 150 chavetas y 70 roscones.

El gasto durante este trabajo ha sido de

Jornales.	5.996,49	pesetas.
Material.	2.416,27	id.
SUMA TOTAL. . .	8.412,76	pesetas,

y si bien el resultado por metro cúbico aparece ser de 0,76 pesetas, para computar el valor real, debería agregarse la reparacion que necesita en la caldera y recorrido de la máquina, aun cuando esta sea de un carácter más general y deba aplicarse proporcionalmente á las unidades del trabajo ejecutado en distintos servicios.

Reparacion de grúas y edificios.—Los trabajos hechos en este capítulo son de verdadera conservacion, limitándose en las grúas á reponer un freno roto en la número 8 y en la misma un piñon nuevo por faltar dos dientes de engrane: se han hecho dos parales nuevos y recorrido ocho carrillos del servicio del muelle, poniendo ruedas nuevas de fundicion y varios goznes y cerraduras de las puertas de los tinglados estropeados por los carros. Estos gastos unidos al sueldo del encargado de la vigilancia de gruas y su manejo han importado:

Jornales.	1.672,40	pesetas.
Material.	239,22	id.
SUMA TOTAL. . .	1.911,62	pesetas.

En los edificios de talleres y almacenes se han recompuesto dos fráguas, colocado una estantería para separar los objetos al-

macenados y blanqueado los muros interiores. En la caseta oficina se ha recorrido el techo de lona, y por último, se ha renovado la cubierta, de lona tambien, de la casa de guarda en Tablada, todo lo cual ha producido un gasto de

Jornales.	700,53 pesetas.
Material.	385,08 id.
SUMA TOTAL. . . .	1.085,61 pesetas.

Reuniendo estos datos resulta para coste total de este capítulo.

	Jornales. — *Pesetas.*	Material. — *Pesetas.*	TOTALES — *Pesetas.*
Grúas, útiles de carga y descarga.	1.672,40	239,22	1.911,62
Talleres, almacenes y demás edificios.	700,53	385,08	1.085,61
SUMAS TOTALES. . .	2.372,93	624,30	2.997,23

Reparacion del material de dragado.—Retirada del servicio la draga número 1 por los salideros de la caldera, el mes de Setiembre se empezó su reparacion por quitar el guarda calor, desentubar la caldera y picarla para reconocer su estado. La placa del frente del hogar ha resultado en muy mal estado, así como la parte inferior del cuerpo cilíndrico, apoyado directamente sobre la quilla; pero siendo más económica su reparacion que el renovar la caldera, se ha procedido á lo primero, quitando los mamparos de las carboneras y el del departamento de popa, en cuyo contacto estaba colocada sin dejar espacio alguno, no solamente para recorrerla, segun los mas elementales principios de una regular conservacion, sino aun para poder verla. Desembarazada la caldera y elevada con gatos sobre calzos de madera, se ha puesto una nueva placa del frente, dos de los anillos cilíndricos se han remendado con planchas en su parte inferior, y se ha vuelto á colocarla en su sitio, despues de picar y pintar el fondo

del casco, faltándole solamente en la actualidad la entubacion, á la que se procederá, empalmando los antiguos, aun que el estado de deterioro de los tubos exigirá en breves años una reposicion completa. Para evitar el grave inconveniente de no poder reconocer la caldera esteriormente, se han retirado hasta las falsas sobrequillas los mamparos de las carboneras, las cuales alargadas proporcionalmente contendrán el mismo volúmen de combustible, y se ha reemplazado con chapa nueva la que por hallarse en contacto de la caldera estaba tan deteriorada y rota que permitía escapes de carbon sin poder llenar los depósitos: el mamparo de popa se ha retirado tambien hasta la cuaderna inmediata al frente de la caldera, y ésta queda ahora aislada, permitiendo el paso y trabajo de un hombre en derredor para cualquier evento. Solo falta hoy remachar estas planchas y construir una nueva caja de humo y puertas del hogar para terminarla.

Al mismo tiempo se ha desmontado toda la máquina, torneado los émbolos y bielas del cilindro de vapor y del condensador, colocando en éste nuevas válvulas de goma y se está procediendo al ajuste de todas sus piezas, émbolos de bombas de agua, pernos y coginetes nuevos de bronce para dejarla en buen estado. Por otra parte, con la tripulacion de custodia se atiende á picar el casco y beneficiar los fondos despues de veinte y un meses seguidos de campaña.

El gasto de las operaciones indicadas ha ascendido á las partidas siguientes:

		Pesetas.	Pesetas.
JORNALES	Patron y marineros, conservacion y recorrido del barco. . . .	1.809,70	5.754,18
	Maquinista, tornero, ajuste y calderería.	3.944,48	
Material, chapas y bronces.			937,51
SUMAS TOTALES.			6.691,69

Desde principio del año al 15 de Julio ha continuado la draga número 2 en la reparacion de que se dió cuenta en la última Memoria y los trabajos ejecutados son de tanta importancia y tan lisonjeros los resultados obtenidos en la práctica, que aun cuando el gasto sea algun tanto elevado, quedará en breve compensado al completar la reforma de rosarios hecha solo en una escala.

En las dos calderas se han puesto nuevas chapas de los frentes en su parte inferior, reforzándolas con tres tirantes y dos escuadras, y las grietas de las placas tubulares se han remendado con chapas adicionales; en los dos hogares de la de babor se ha recortado la plancha rota, colocando otras piezas; una nueva entubacion, empalmando los antiguos utilizables, parrillas de los cuatro hogares, todas las cajas de humo nuevas y la mitad del guarda calor renovado han completado la reparacion de calderas, que á las pruebas en frio y á vapor, han dado inmejorables resultados.

En la máquina principal se han suplementado los muñones guías de las bielas, colocado nuevas válvulas en los condensadores y ajustado todas las piezas; se ha reforzado la sujecion del volante, pero sus condiciones impiden la deseada perfeccion sin desmontar toda la máquina. A la auxiliar de proa se han hecho nuevas bielas, torneado las escéntricas, ajustado en el espejo la válvula de distribucion de vapor y colocado nuevos muelles.

Se desmontó la escala de babor y se ha puesto un nuevo prisma superior, torneando el eje y colocando nuevos coginetes de bronce, y al mismo tiempo se han hecho nuevos platillos de embrague por desgaste de los antiguos, habiendo exijido uno de estos su reforma por la dificultad de desmontar, tropezando con los montantes de hierro. Se ha modificado el prisma inferior de la misma escala, se ha reforzado el atirantado, lo cual se ha estendido tambien á la otra escala, se han colocado diez y ocho ro-

dillos nuevos con sus soportes y dados de fundicion de hierro y un nuevo rosario con treinta y siete cavadoras ó cangilones que, remachados á los eslabones, suprimiendo los tornillos y haciendo invariable los pernos, disminuyen el desgaste, limitado á los eslabones machos. La nueva forma de las cavadoras ha facilitado en la práctica la descarga de la arcilla, las pérdidas son menores, el movimiento más suave, el peso de la escala con el rosario ha disminuido en cuatro toneladas y el efecto útil ha aumentado en un veinte por ciento del que se obtenía con el tipo antiguo.

Se ha reparado la vertedera de babor, haciéndola móvil y aún deberá reforzarse por ser mayor el efecto del rosario nuevo: se ha recorrido toda la cubierta, poniendo entablonado nuevo en toda la popa y en parte de proa, donde las poleas de izar escalas carecian de asiento seguro: con los dos antiguos rosarios se ha formado uno utilizable para la escala de estribor, reparando tambien los estribos de las escalas, y despues de picar todo el casco se ha pintado, beneficiando la cala.

Al mismo tiempo se ha hecho, con cargo á la reparacion, el repuesto necesario para el trabajo; cinco cavadoras, sesenta eslabones y otros tantos pernos, veinte soportes con sus dados y dos rodillos del nuevo tipo de rosario, y almacenado una parte del material, con lo cual y un corto aumento, podrá renovarse tambien la escala de estribor. La draga ha quedado en buen estado en la parte reparada y solo le falta la modificacion de la segunda escala, reformar los tornos de movimiento y reponer alguna madera en la caseta de la máquina para dejarla en perfecto estado y obtener todos los resultados que deben esperarse, con aumento de trabajo y economía en el mismo.

El gasto de esta draga en el tiempo y operaciones indicadas asciende á lo siguiente:

		Pesetas.	Pesetas.
Jornales.	Patron y marineros, conservacion y recorrido.	3.848,60	16.808,43
	Maquinista, fogonero y un ajustador, máquinas.	2.940,00	
	Caldereros, reparacion de calderas.	2.089,69	
	Herreros y demás para la escala, rosario y cubierta.	7.930,14	
Material.	Chapas para las calderas y guarda calor, remaches y escuadras.	2.116,76	27.801,71
	Prismas y platillos, fundicion de hierro.	3.395,50	
	Rodillos y coginetes, fundicion de hierro.	3.182,24	
	Rosario completo con repuesto en la draga, ...	14.453,22	
	Cubierta madera y coginetes de bronce	1.553,31	
	Repuesto de material de eslabones y cavadoras en almacen. . . .	3.100,68	
	Suma total.		44.610,14

A la vez que se atendia á la reparacion de la draga número 2, se empezó la del vapor *Destello*, terminada simultáneamente. En este remolcador se han puesto nuevas parrillas, recorrido la máquina, nivelado el eje caido cinco centímetros por los estremos, y arreglado las palancas de cambio de marcha, y toda se ha cubierto con un camarachon de madera, cuyo techo forma parte del piso del puente, ensanchado para preservarla del agua que perjudicaba á su conservacion y limpieza. Esta espaciosa camareta con lumbreras, puertas, escalas de hierro y enjaretado en el suelo para poder atender á todo el mecanismo, cuya falta obligaba al maquinista á abandonar el regulador cuando queria velar por la presion y piezas generales, facilita el servicio de remolque, puesto en comunicacion con el capitan por medio de un tubo acústico; y el maquinista á la vista de los manómetros, tubo de nivel y todos los demás detalles, vigila mejor á los fogoneros, asegurando la marcha y maniobras.

En el casco se ha reparado el timon, poniendo nuevos machos por hallarse rotos los antiguos, y una sola de las hem-

bras porque la falta de un varadero ha imposibilitado reemplazar otra tambien partida. Los tambores se han hecho completamente nuevos con sus camarotes, así como el puente, donde se ha colocado la rueda del timon, economizando de este modo un hombre en el servicio del vapor. Se ha entablonado de nuevo la mitad de la cubierta podrida, repuesto los escobenes ya gastados, renovado la regala completa y colocado nuevos palos de pino de tea con obenques de hierro. Se han pintado las bodegas y argamasado para preservar mejor la chapa, y en fin el casco ha quedado en perfecto estado de servicio.

El gasto de todas estas reparaciones ha sido el siguiente:

		Pesetas.	Pesetas.
PERSONAL.	Capitan y tripulacion, servicio ordinario.	6.815,10	12.896,08
	Herreros y ajuste, caldera y máquina.	1.119,70	
	Caldereros y carpinteros, tambores.	2.912,88	
	Carpintería y demás, cubierta, puertas y detalles.	2.048,40	
MATERIAL.	Conservacion del buque. . . .	118,29	6.163,85
	Reposicion de tambores. . . .	2.883,35	
	Palos, cubierta y demás detalles. .	3.162,21	
	SUMA TOTAL.		19.059,93

Los gánguiles tenian las cubiertas en muy mal estado y se ha puesto entablonado nuevo en los números 3, 7, 8, 9 y 15 y en la mayor parte de la cubierta de los números 1, 2, 5, 12, 14, 16 y 18, pudiendo asegurarse que han exigido casi una renovacion completa de madera, recorrido de compuertas y cadenas. Expuestos los gánguiles á grandes choques, las cubiertas de madera apenas duran, el barro deja una superficie resbaladiza que dificulta el trabajo, la maniobra de las compuertas se hace penosa con husillos, y en conjunto, siendo los actuales de poco volúmen, no podemos menos de insistir en la conveniencia de su reemplazo por otros de mayor cabida, fácil remolque y en me-

nor número, para economizar el gran coste de su conservacion, lo cual pudiera disminuirse tambien con cubiertas de hierro.

La dificultad de atender al servicio de las dos dragas con los diez y nueve gánguiles actuales, necesitando tener como pontones uno destinado para albergue de los peones del vaciadero en la Corta de los Gerónimos y dos en la reparacion del muelle, ha obligado á pensar en colocar la cubierta á un casco flotante ó ponton número 1, que existía retirado del servicio por inútil, el cual puede servir de higiénica estancia con sus lumbreras, torno y maniguetas de sujecion. Este ponton sustituirá á la vez á un gánguil servible y á otro de compuertas laterales, ocupado en la actualidad para sirgar desde su cubierta los gánguiles de la draga número 2 y esta aplicacion doble dá por resultado, sirviendo el segundo como ponton para el buzo, la utilizacion ó aumento de dos gánguiles para las dragas. Con el objeto indicado se ha puesto la cubierta en el ponton número 1 con siete baos de hierro, argamasado el fondo y colocado lumbreras de ventilacion, y tanto el coste de esta reforma, que se está terminando, como el de los gánguiles, ha sido el siguiente:

		Pesetas.	Pesetas.
Jornales.	Gánguiles.	7.049,50	8.089,35
	Ponton número 1	1.039,85	
Material.	Gánguiles.	6.462,26	7.587,93
	Ponton número 1	1.125,67	
	Suma total.		15.677,28

La reparacion empezada el año anterior en la batea de hierro número 4 se ha terminado tambien, necesitando nuevas cuadernas y baos y várias planchas del casco, así como dos mamparos de division interior, despues de rectificar la quilla y colocar un nuevo codaste; se ha puesto cubierta de hierro sobre la bodega y de madera en proa y popa para rancho, embonos de madera con escuadras en los costados, argamasa en la cala,

palo con pico y botavara para ayudarse con foque y vela de balandra en los trasportes y timon con rueda. Esta embarcacion se halla yá dispuesta para el servicio, pudiendo utilizarse en conducir piezas de gran peso y volúmen por su gran escotilla y perfectas condiciones, y el coste de toda la obra indicada ha sido de

Jornales.	4.873,00 pesetas.
Material.	4.729,40 id.
Suma total. . .	9.602,40 pesetas.

En las embarcaciones menores se han reparado las lanchas números 1, 2, 5 y 6, haciendo una gran carena y colocando nueva tablazon, se han recorrido los botes números 2, 4, 5, 6 y 7 así como los esquifes 1 y 5, calafateándolos, y no siendo posible utilizar por su mal estado el esquife número 2 se ha reemplazado con otro nuevo, construyendo tambien un esquife más con el número 6 por exigirlo las necesidades del servicio.

Las bateas números 2 y 3 han necesitado tambien nuevos palos y por último se han cubierto con madera las cántaras de un gánguil inservible de compuertas laterales, para utilizarlo como ponton en sustitucion del segundo gánguil que servia en las faenas de la reparacion de cimientos del muelle.

Todos estos trabajos han importado lo siguiente:

Jornales.	3.590,56 pesetas.
Material.	3.515,10 id.
Suma total. . .	7.105,66 pesetas.

La limpia del varadero despues de las avenidas de la primavera y el restablecimiento de un pequeño muelle de embarque con nuevos pilotes y tablazon, terraplenando su acceso, han costado:

Jornales.	1.166,15	pesetas.
Material.	280,00	id.
SUMA TOTAL. . . .	1.446,15	pesetas.

Finalmente en los talleres se ha renovado el tornillo sin fin del torno, se ha reemplazado una rueda de engranaje del punzon-tijera, se han hecho dos tornillos de ajuste y dos fondos para troquelar cavadoras de dragas y otras varias herramientas, reparando al mismo tiempo una locomóvil con rueda nueva y entubacion, ajuste de todas las piezas y recorrido general, hasta dejarla en buen uso. Estos trabajos, juntamente con los jornales del maquinista y capataz, general á todos los servicios y consumo de máquina y fráguas como gasto indivisible, han importado:

Jornales.	2.389,69	pesetas.
Materiales.	5.544,00	id.
SUMA TOTAL. . . .	7.933,69	pesetas.

Reuniendo todas las partidas especificadas resulta para gasto total de este capítulo.

	Jornales. — *Pesetas.*	Material. — *Pesetas.*	TOTALES. — *Pesetas.*
Draga número 1, conservacion y reparacion.	5.754,18	937,51	6.691,69
Draga número 2, id. id. . . .	16.808,43	27.801,71	44.610,14
Vapor Destello, id. id. . . .	12.896,08	6.163,85	19.059,93
Gánguiles y ponton número 1.. .	8.089,35	7.587,93	15.677,28
Batea número 4, reparacion total..	4.873,00	4.729,40	9,602,40
Embarcaciones menores y bateas..	3.590,56	3.515,10	7.105,66
Limpia de varadero y reconstruccion muelle de embarque de los talleres.	1.166,15	280,00	1.446,15
Talleres, servicio general.. . .	2.389,69	5.543,90	7.933,59
SUMAS TOTALES. . .	55.567,44	56.559,40	112.126,84

RIO GUADALQUIVIR.

Defensa de márgenes.—El martinete número 1 continuó hasta el 20 de Enero terminando los 33 espigones de defensa de la márgen de Gélves, trabajo empezado el año anterior, y se retiró al astillero de las obras desarmándolo, por el mal estado de su casco.

El atender con preferencia á la reparacion de la draga número 2, vapor remolcador *Destello* y gánguiles, detuvo la habilitacion del martinete número 3, pero probado el mes de Julio en el embarcadero de los talleres y terminados todos sus detalles en Setiembre, se empezaron á arreglar los encuentros de Tablada, segun el plan y órden indicados en la Memoria última, suspendiendo cuanto sobre el bajo del Repudio é Isleta se indicaba, para no dejar á medias y sin terminar los trabajos, por falta de pilotes suficientes, ante la escasez del número disponible. En la parte de Tablada, llamada Cabeza de Vaca, se han arrancado los pilotes de los espigones destrozados, los cuales, inclinados bajo el agua, presentaban un constante peligro á los buques, y se han construido 18 espigones terminados el dia 31 de Octubre. El dia 8 de Noviembre se empezó en el segundo encuentro frente á la punta de Tablada, haciendo 7 espigones nuevos y restableciendo 20 más hasta la entrada del bajo de las Pitas, con dos filas nuevas para colocar salchichones y copas de árboles, donde el fondo no permite aquellos, en cuya operacion se sigue actualmente.

Al mismo tiempo se han tapizado con faginas algunas márgenes, atendido á la inmediata reposicion de los deterioros ocasionados por embestidas de las embarcaciones y reparado el muelle de Tablada que se hallaba en mal estado y es hoy un punto de embarque de huesos.

El material empleado en estos trabajos ha sido el siguiente:

	Espigones.	Pilotes.	Arriostrado.	Salchichones.	Copas.	Faginas.
	Número.	*Número.*	*Metros lineal.^s*	*Número.*	*Número.*	*Número.*
Encuentro de Magdalena.	"	"	"	"	"	1.233
Id. de Gélves. . .	10	360	1.272	1.444	126	1.215
Id. de Cabeza de Vaca	18	916	2.402	1.021	88	180
Muelle de Tablada. .	"	44	136	"	"	"
Encuentro de Gordales.	7	1.122	3.[illegible]02	"	8	250
SUMAS TOTALES.	35	2.442	6.912	2.465	222	2.878

Los pilotes arrancados de los antiguos espigones deshechos han sido 32. Se han empleado en el arriostrado 6.268 clavos y 4.930 kilógramos de alambre en los salchichones. El martinete número 1, con el que se terminó la defensa del encuentro de Gélves, estuvo encendido durante 104 horas, utilizando 86 en trabajo útil, y el número 3, que empezó el dia 3 de Octubre, 515 horas, utilizando en la hínca 432: el consumo del primero fué de 1.288 kilógramos de carbon, 276 kilógramos de leña, 10 litros de aceite y 2,25 de grasa y el último ha gastado 6,900 kilógramos de carbon, 1.150 kilógramos de leña, 66,50 litros de aceite y 23 kilógramos de grasa, necesitando además doble composicion del gancho de escape y tres veces la de la cadena sin fin por rotura de los pasadores. Los pilotes colocados con el martinete número 3 han tenido una hínca de 4 metros, al paso que con el anterior ésta no podía exceder de tres metros por el menor peso de la maza, y 946 de los pilotes empleados se han clavado á mano por el poco fondo para el martinete flotante.

Las cantidades invertidas en estos trabajos han sido las siguientes:

			Pesetas.	Pesetas.	Pesetas.
JORNALES	*Pilotes*.....	Remocion, labra y trasporte. . .	2.867,50	6.255,45	15.200,40
		Hínca y arriostrado.	3.387,95		
	Salchichones y faginas....	Ejecucion y mano de obra. . . .	3.460,00	7.162,55	
		Trasporte y colocacion. . . .	3.702,55		
	Copas, corta y fijacion en obra.		556,00	556,00	
	Habilitacion del muelle de Tablada.		90,00	90,00	
	Reparacion de averías causadas por barcos en los espigones. . . .			1.136,40	
MATERIAL	Madera de pilotes y riostras. . . .			19.704,40	33.582,68
	Consumo del martinete, alambre y clavazon.			2.496,80	
	Adquisicion de leña y piedra para salchichones y faginas y trasporte de la procedente de plantaciones			9.394,63	
	Material de recomposicion de averías en espigones.			1.986,85	
Sumas totales.					48.783,08

Se ha incluido el importe de reparacion de espigones por averías causadas con embestidas de treinta embarcaciones, de las cuales solo dos han sido buques de vela, y que en conjunto representan un gasto de 3.123,25 pesetas. Además se comprende un acopio de 2.788 pilotes y demás material almacenado.

Para terminar el martinete número 3 faltaba la lumbrera y pequeños detalles, al principiar el presente año, y su coste ha sido de

Jornales.	249,80	pesetas.
Material.	117,57	id.
Suma total. . . .	367,37	pesetas.

con lo cual el total importe de este martinete ha sido de 13.912 pesetas 32 céntimos cantidad que en breve quedará amortizada con las ventajas de su aplicacion á mayor hínca y seguridad de espigones.

Con los gastos enunciados resulta para el total de este servicio:

	Jornales — *Pesetas*	Material — *Pesetas*	TOTALES — *Pesetas*
Construccion de espigones. .	15,200,40	33.582,68	48.783,08
Martinete núm. 3, terminacion. .	249,80	117,57	367,37
SUMAS TOTALES. . .	15.450,20	33.700,25	49.150,45

Plantaciones en las màrgenes.—Dividido este servicio en dos secciones con un capataz en cada una, los guardas, con algunos auxiliares en determinados trabajos, han construido tres chozas de albergue y empezado la cuarta en el distrito del Sotillo, en terrenos de las obras, elevando la base con terraplen fuera del alcance de las avenidas del rio, han repuesto la valla en varios distritos y desembrozado las plantaciones, además de atender á la vigilancia general, resultando los trabajos reunidos en el estado siguiente:

PLANTACION NUEVA.	Estacones de mimbres. .	Número.	4.480
	Varetas de idem. . . .	Id.	149.045
	Estacones de taray. . .	Id.	8.769
	Alamos blancos. . . .	Id.	171
	Id. negros. . . .	Id.	50
	Id. chopos. . . .	Id.	22.718
	Acacias y zarzas para seto.	Metros lineales	3.720
LABOREO DE PLANTAS. . . .	Poda de álamos. . . .	Número.	2.130
	Desmamonado ó limpia de mimbres.	Id.	93.377
	Corte de cañas. . . .	Id.	2.600
	Corte de castañuela. . .	Haces	4.417
	Desembroce de hiervas.	Met.s cuadrados	224.034
	Leña recojida para salchichones.	Kilógramos	34.085
CIERRE RENOVADO .	Gávia con zanja. . . .	Metros lineales	848
	Valla nueva.	Id.	6.186
	Híncos ó pies derechos colocados.	Número.	3.055
	Palos latas puestos. . .	Id.	1.321
	Clavos de sujecion. . .	Id.	4.449
	Tensores.	Id.	56
	Alcayatas.	Id.	3.707
	Alambre galvanizado. . .	Kilógramos	945

Tres chozas reconstruidas y una en construccion.

Al mismo tiempo, con cuadrillas especiales á las órdenes de un capataz y vigilancia de los guardas en cada distrito, se ha hecho.

CORTE Y PLANTACION NUEVA.	Estacones de mimbres. .	Número	267.964
	Varetas de idem. . . .	Id.	626.281
	Estacones de taray. . .	Id.	10.780
PODA DE ALAMOS BLANCOS.	Piezas de ramas. . . .	Id.	1.280
	Leña obtenida para salchichones.	Kilógramos	44.068
Desmamonado ó limpia de primavera, cepas de mimbres.		Número	418.901
DESVARETADO DE MIMBRES Ó LIMPIA DE VERANO. . .	Vareta obtenida. . . .	Haces	302
	Leña para salchichones y faginas..	Kilógramos	68.394

El gasto de este servicio ha ascendido á

	Jornales — *Pesetas*	Material — *Pesetas*	TOTAL — *Pesetas*
Guardería.	22.148,30	226,96	22.375,26
Auxiliares en vallas y trasportes..	1.123,40	4.336,16	5 459,56
Id. de chozas y trasportes. . .	1.499,50	1.108,64	2.608,14
Cuadrillas de plantaciones y trasportes..	9.253,00	262,07	9.515,07
SUMAS TOTALES. . .	34.024,20	5.933,83	39.958,03

RESÚMEN.

Reunidos á los gastos de los diferentes servicios que hemos examinado, los generales de personal, oficinas y almacenes, resulta para el gasto total de las obras en el período que comprende esta Memoria, el estado general siguiente:

GASTOS GENERALES.		Pesetas	Pesetas
Personal facultativo		39.878,04	
Idem administrativo de oficinas		11.097,00	54.807,26
Material de idem		2.737,22	
Personal de almacenes		1.095,00	
SECCION SUPERIOR AL PUENTE DE TRIANA.			
GASTOS DE OBRAS DE NUEVA CONSTRUCCION.			
Rio Guadalquivir	Encauzamiento hasta frente al convento de los Gerónimos	136.729,99	136.729,99
SECCION INFERIOR AL PUENTE DE TRIANA.			
GASTOS DE OBRAS DE NUEVA CONSTRUCCION.			
Rio Guadalquivir	Ensanche de la Corta de los Gerónimos	671.363,15	671.363,15
GASTOS DE CONSERVACION.			
Puerto de Sevilla.	Conservacion y reparacion de muelles	73.868,05	
	Dragado	8.412,76	
	Conservacion y reparacion de edificios	2.997,23	197.404,88
	Id. id. del material de dragado	112.126,84	
Rio Guadalquivir	Defensa de márgenes	49.150,45	89.108,48
	Plantaciones	39.958,03	
	TOTAL GENERAL.		1.149,413,76

El número de jornales, invertidos en las obras durante el año ha sido de

Patrones de barcos.	1.294,00
Contramaestres.	1.082,00
Maquinistas.	2.087,50
Fogoneros..	2.764,00
Marineros.	14.377,00
Capataces.	4.923,25
Herreros.	7.958,25
Calafates.	505,25
Carpinteros.	2.964,50
Buzos.	365,00
Pintores.	616,75
Canteros.	39,50
Albañiles.	1.261,25
Guarda muelles.	546,00
Guardas.	11.558,50
Idem de señales.	1.095,00
Plantadores.	8.144,00
Peones mayores.	45,056,75
Idem menores	3.568,75
Portes de carros.	173,00
Idem de volquetes.	666.744,00
Yuntas para desmontar con arado.	709,00

Por último el material flotante que ha prestado servicio durante el año ha sido el siguiente:

Dos dragas.
Diez y nueve gánguiles.
Un vapor remolcador *Destello.*
Una lancha de vapor *Triana.*

Tres bombos ó pontones de hierro.
Tres martinetes de vapor.
Tres bateas de hierro.
Diez lanchas.
Doce botes.
Seis esquifes.
y dos pontones (antiguos gánguiles inútiles).

Además ha trabajado en el ensanche de la Córta de los Gerónimos un tren de limpia contratado, compuesto de una draga, un vapor remolcador y dos grandes gánguiles con las embarcaciones menores necesasias para el servicio.

Sevilla 31 de Diciembre de 1883.

EL INGENIERO DIRECTOR,

Luis Gracian.

ESTADO GENERAL

DE LOS GASTOS HECHOS EN LAS OBRAS DEL RIO GUADALQUIVIR Y PUERTO DE SEVILLA, DESDE 1.º DE ENERO DE 1871 HASTA 31 DE DICIEMBRE DE 1883.

AÑOS.	GASTOS GENERALES.		SECCION SUPERIOR AL PUENTE DE TRIANA. Obras nuevas. Rio Guadalquivir.		SECCION SUPERIOR AL PUENTE DE TRIANA. Estudios. Rio Guadalquivir y sus afluentes		SECCION INFERIOR AL PUENTE DE TRIANA. Obras nuevas. Puerto de Sevilla.		SECCION INFERIOR AL PUENTE DE TRIANA. Obras nuevas. Rio Guadalquivir.		SECCION INFERIOR AL PUENTE DE TRIANA. Obras de Conservacion y Reparacion. Puerto de Sevilla.		SECCION INFERIOR AL PUENTE DE TRIANA. Obras de Conservacion y Reparacion. Rio Guadalquivir.		TOTALES.	
	Pesetas.	Cs	Pesetas.	Cs	Ptas.	Cs	Pesetas.	Cs	Pesetas.	Cs	Pesetas.	Cs	Pesetas.	Cs	Pesetas.	Cs
1871...	8.530	34	„	„	„	„	1.797	53	„	„	52.543	50	68.230	38	131.101	75
1872...	9.262	12	„	„	„	„	„	„	„	„	98.173	45	72.663	84	180.099	41
1873...	15.796	04	„	„	„	„	117.990	51	„	„	51.950	98	132.775	39	318.512	92
1874...	21.400	99	„	„	„	„	153.345	58	„	„	38.342	74	122.229	71	335.319	02
1875...	20.560	33	„	„	„	„	38.158	96	„	„	71.398	67	83.826	77	213.944	73
1876...	23.675	14	„	„	„	„	32.063	59	„	„	63.457	80	101.167	92	220.364	45
1877...	23.122	95	„	„	„	„	34.262	08	„	„	79.688	70	148.281	82	285.355	55
1878...	24.018	43	„	„	„	„	51.060	59	96.538	63	64.078	55	130.177	71	365.873	91
1879...	24.205	12	„	„	„	„	84.990	02	55.815	66	49.562	30	124.916	63	339.489	73
1880...	24.339	08	„	„	„	„	28.344	82	142.305	18	63.965	21	161.600	62	420.554	91
1881...	48.500	20	144.222	83	3.536	37	3.453	71	142.349	10	137.662	80	92.939	46	572.664	47
1882...	58.416	68	292.276	78	535	50	„	„	699.693	06	92.022	47	119.961	27	1.262.905	76
1883...	54 807	26	136.729	99	„	„	„	„	671.363	15	197.404	88	89.108	48	1.149.413	76
TOTALES.	356.634	68	573.229	60	4.071	87	545.467	39	1.808.064	78	1.060.252	05	1.447.880	„	5.795.600	37